

Continúa en pág. 8



**MUNDO INFORMATICO**  
publicación quincenal  
Editorial  
Experiencia  
SUIPACHA 128  
2° Cuerpo,  
Piso 3 Dto. K.  
TE. 35-0200 1008 - Capital  
Código de RADIO MENSAJE:  
60935

Teléfonos:  
45-8392/9549/1205/9198  
46-8329/3701 y 49-4831/3304

Director - Editor  
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor  
Ing. Horacio C. Reggini  
Jorge Zaccagnini  
Lic. Raúl Montoya  
Lic. Daniel Messing  
Cdr. Oscar S. Avendaño  
Ing. Alfredo R. Muñoz  
Moreno  
Cdr. Miguel A. Martín  
Ing. Enrique S. Draler  
Ing. Jaime Godelman  
C. C. Paulina C. S.  
de Frenkel  
Juan Carlos Campos

Redacción  
A. S. Alicia Saah  
Viviana Bollof

Diagramación  
Marcelo Sánchez

Fotografía  
Alberto Fernández

Coordinación  
Informativa  
Silvia Garaglia

Secretaría  
Administrativa  
Sara G. de Belizán

Traducción  
Eva Ostrovsky

Publicidad  
Miguel A. de Pablo  
Luis M. Salto  
Juan F. Dománico  
Hugo A. Vallejo

REPRESENTANTE  
EN URUGUAY  
VYP  
Av. 18 de Julio 966  
Loc. 52 Galería Uruguay

SERVICIOS  
DE INFORMACION  
INTERNACIONAL  
CW COMMUNICATIONS  
(EDITORES  
DE COMPUTERWORLD)

Mundo Informático acepta  
colaboraciones pero no ga-  
rantiza su publicación.

Enviar los originales escritos  
a máquina a doble espacio a  
nuestra dirección editorial.

MI no comparte necesaria-  
mente las opiniones vertidas  
en los artículos firmados.  
Ellos reflejan únicamente el  
punto de vista de sus autores.

MI se adquiere por suscrip-  
ción y como número suelto  
en kioscos.

Precio del ejemplar: \$ 2.000

Precio de la suscripción  
anual: \$ 40.000.-

SUSCRIPCION  
INTERNACIONAL  
América Latina

Superficie: USA 22  
Vía Aérea: USA 50

Resto del mundo

Superficie: USA 35  
Vía Aérea: USA 80

Composición: Letra, Rodri-  
guez Peña 454 - 1° Piso.  
Capital.  
Impresión: S.A. The Bs. As.  
Herald Ltda. C.L.F., Azopar-  
do 455, Capital.

DISTRIBUIDOR  
Cap. Fed. y Gran Bs. As.  
VACCARO Y SANCHEZ S.A.

Registro de la Propiedad  
Intelectual en trámite.

## Educación

# Cursos de automación industrial

*El Instituto Argentino de Automación Industrial  
nos hizo llegar la programación de sus cursos  
de automatización a nivel profesional 1980.  
Entre ellos hemos seleccionado aquellos relacionados  
directamente con la informática:*



Los aportes de la  
tecnología para la  
automatización  
industrial producen  
progresos en la calidad  
y cantidad de la  
producción.

### TECNICAS ELECTRONICAS DIGITALES

Temario: Introducción a los sistemas digi-  
tales; Códigos binarios; Lógica pro-  
posicional; Formas canónicas de las  
funciones booleanas; Circuitos se-  
cuenciales; Análisis y síntesis de cir-  
cuitos de modo pulsado; Conta-  
dores binarios; Familias de circui-  
tos integrados digitales; Introduc-  
ción a los microprocesadores.

Profesor: Ing. José María Fojo.

Objetivo: El curso está dirigido a Técnicos  
y Profesionales que actúan en el  
campo de la electrónica industrial  
y el control de procesos industria-  
les.

Fecha y  
horarios: Iniciación: 20 de agosto de 1980.  
Duración: 75 horas, miércoles y  
viernes de 18.30 a 21.00 hs.

Costo: Matrícula: un millón quinientos mil  
pesos (\$ 1.500.000.-)

### MICROPROCESADORES I

Temario: Introducción; Aritmética binaria;  
Arquitectura básica; Instrucciones;  
El subsistema procesador; El subsis-  
tema de memoria; El subsistema de  
entrada-salida; Software y sistemas  
de desarrollo.

Profesor: Ing. Antonio Adrián Quijano.

Objetivo: El curso está destinado a Ingenieros  
y/o Técnicos Electrónicos con bue-  
nos conocimientos de Técnicas Elec-  
trónicas Digitales.

Fecha y  
horarios: Iniciación: 21 de agosto de 1980.  
Duración: 48 horas, jueves de 18.00  
a 21.00 hs.

Costo: Matrícula: un millón doscientos mil  
pesos (\$ 1.200.000.-)

### PROYECTO DE SISTEMAS CON MICRO- PROCESADORES

Temario: Bases del proyecto basado en micro-

procesadores; Anteproyecto; Pro-  
yecto de subsistemas: procesador y  
memoria; Proyecto de subsistema:  
entrada-salida, proyecto del progra-  
ma, fallas del sistema; Ejemplos y  
casos de proyecto.

Profesor: Antonio Adrián Quijano.

Objetivo: El curso está destinado a Ingenieros  
o Profesionales con formación cien-  
tífica equivalente como perfeccio-  
namiento aplicado a proyecto.

Fecha y  
horarios: Iniciación: 19 de agosto de 1980.  
Duración: 48 horas, martes de  
18.00 a 21.00 hs.

Costo: un millón doscientos mil pesos  
(\$ 1.200.000.-)

Todos los cursos pueden ser dictados en su  
empresa.

Para recabar más información o realizar su  
inscripción, dirigirse a Estados Unidos 1721,  
(1101) Capital, o a los teléfonos 38-5137/38  
de lunes a viernes de 11.00 a 21.00 hs.

## Educación

# SEMINARIO SOBRE SIMULACION DE SISTEMAS

## MIRIO DE DEFENSA

ESCUELA DE INVESTIGACION OPERATIVA

### PROPOSITO

Difundir información fundamental que les permita a los cursantes,  
dirigentes militares o civiles:

- Aprender la función de la Simulación de Sistemas en la condi-  
ción de organizaciones y, particularmente, en la evaluación de  
alternativas para la adopción de decisiones.
- Conocer su papel en cuanto a la Simulación de Sistemas y  
perfeccionar su interés por la misma.
- Saber qué pueden esperar de dicha metodología y cómo debe ser  
aplicada para obtener un provecho óptimo.
- Lograr un mejor entendimiento con los expertos.
- Realizar estudios más profundos o de integración con disciplinas  
afines.

### CURSANTES

Militares (personal superior), y civiles con responsabilidades direc-  
tivas (sector estatal o privado).

No es necesario que tengan conocimientos matemáticos especiales y  
tampoco sobre Simulación de Sistemas.

### DESARROLLO

- I - Introducción
  1. Generalidades
  2. Uso de modelos
  3. Tipos de modelos
- II - Fundamentos
  1. Metodología de una simulación
  2. Objetivos
  3. Análisis de resultados
- III - Procedimientos
  1. Método Monte Carlo
  2. Uso de computadoras para Simulación
- IV - Lenguajes de Simulación
  1. Clases, tipos y versiones
  2. Aplicaciones

V - Aplicaciones en lo Militar

VI - Aplicaciones en la Economía

VII - Panel

DIA TEMA

Viernes 5/IX I

Martes 9/IX II

Viernes 12/IX III

Martes 16/IX IV

Viernes 19/IX IV

Martes 23/IX V

Viernes 26/IX VI y VII

Las actividades de cada día comenzarán a las 17.45 y finalizarán a  
las 20.20 horas, incluyendo descansos.

### LUGAR

1. Discusión a cargo de los profesores, sobre la base de las  
preguntas formuladas por los cursantes.
2. Clausura

### DISTRIBUCION DEL TIEMPO

SAN JOSE 317 - ANFITEATRO (1er. Piso)

### CERTIFICADO

Será entregado a los cursantes el 26/IX.

### EXTRACTOS Y BIBLIOGRAFIA

El 5/IX se distribuirá un volumen con la información correspondien-  
te. Abarcará: extractos y la bibliografía respectiva.

### INSCRIPCION

Militares en actividad, sin cargo

Militares retirados \$ 90.000  
Funcionarios públicos, becados \$ 180.000  
Otros \$ 270.000

### PROFESORES

TEMA PROFESOR

I a IV Lic. HUGO M. CASTRO

V Cap. de Nav. JOSE LUIS NICOLINI

VI Dr. FAUSTO L. TOHANZOS



**COMPUTACION ARGENTINA S.R.L.**

Chacabuco 567 - 2° Piso, Of. 14-15-16  
Tel: 30-0514/0533 y 33-2484

CURSOS DE SISTEMAS PARA ESTUDIANTES  
UNIVERSITARIOS  
DURACION: 2 MESES - 7 ALUMNOS POR CURSO  
PRACTICAS EN COMPUTADORAS IBM/34



# "Nuestros alumnos egresan con un aparato conceptual bien afirmado"

Siguiendo el plan de difundir con el mayor detalle posible las distintas carreras y la opinión de sus directores, MI entrevistó al Prof. Thomas M. Simpson, Vice-rector del CAECE y al Ing. Victor G. Fontana, Director del Departamento de Sistemas de dicha Universidad. A continuación detallamos lo que se conversó:

MI: ¿Los egresados de CAECE encuentran fácilmente ubicación profesional?

CAECE: Sí, están consiguiendo buenos puestos en buenas empresas.

MI: En la orientación de la carrera, ¿pasa con los egresados de CAECE lo mismo que se da con los de Ciencias Exactas, o sea, que se dedican a áreas que son generalmente administrativas, no específicas, o son absorbidos por tareas de orientación técnico-científica?

CAECE: De ningún modo puede decirse que la orientación en el CAECE a la carrera de Sistemas sea exclusivamente teórico-matemática. Contamos con varias materias orientadas hacia la rama de la computación llamada "comercial". Estamos poniendo énfasis en temas de aplicabilidad en el área de la computación comercial, como lenguaje COBOL, materias como Administración de Empresas, Economía General, que hacen que los egresados tengan un amplio panorama del problema de la computación en el mercado de nuestro país. No obstante, la muy buena base matemática impartida y la enseñanza de lenguaje de tipo científico, además de otros recursos de cálculo, por ejemplo, Modelos y Simulación, hace que los egresados del CAECE sean muy aptos también para el mercado científico.

MI: ¿Los egresados de CAECE están preparados para adaptarse a los eventuales cambios del mercado?

CAECE: Vale la pena señalar que el Bachillerato Superior en Ciencias Exactas es en gran medida, la base en que se apoyan

varias carreras de matemática, en particular la Licenciatura en Matemática Pura y Aplicada y el Profesorado de Matemática. O sea, que los estudios de formación matemática son comunes, en grado considerable, a la carrera de Sistemas, la Licenciatura en Matemática y el Profesorado; y constituyen la plataforma común de las diversas orientaciones. Por lo tanto nuestros alumnos egresan con un aparato conceptual bien afirmado, que les permite afrontar dócilmente las variaciones que puede sufrir el mercado laboral.

MI: ¿En qué año nace CAECE?

CAECE: Inició sus actividades el 4 de abril de 1967.

MI: ¿Cuántos Licenciados en Sistemas han egresado desde que se creó el CAECE?

CAECE: Aproximadamente 200 es el número de Investigadores Operativos y Licenciados en Sistemas.

MI: Y normalmente, por año, ¿cuántos licenciados en Sistemas egresan?

CAECE: Entre 30 y 50 en los últimos años, pero es un número que va variando: pienso que ahora está próximo a los 70 y va acercándose a los 100 por año.

MI: ¿Cómo actúa el CAECE frente al desenvolvimiento superdinámico que tiene el campo de la informática?

CAECE: Tenemos materias que están especialmente diseñadas para absorber esos cambios; dichas asignaturas van modificándose periódicamente para poder adecuarnos al crecimiento de la computación en estos momentos.

MI: ¿Qué perspectivas ve para el campo laboral informático?

CAECE: En estos momentos

hay una gran demanda de especialistas en Sistemas y creo que todas las universidades no alcanzan a suplir esa demanda. Pero no sabemos con exactitud qué puede pasar en los próximos cinco años.

Vale la pena agregar que los docentes que dictan las materias claves de CAECE trabajan en computación, por lo que están siempre actualizados y eso hace que sus clases también lo estén. El 100% del cuerpo de profesores son profesionales en computación o sistemas.

MI: ¿Es la del CAECE la primera carrera universitaria orientada a sistemas?

CAECE: En el año '67, cuando se fundó el CAECE, existían ya las carreras de Computador Científico en la Universidad de Buenos Aires, y de Calculista Científico en la Universidad de La Plata; pero no permitían el acceso a un título mayor como Investigador Operativo o Licenciado en Sistemas. El CAECE fue la primera institución en que se insertó la carrera de Calculista Científico como título intermedio,

el cual permite el acceso a títulos superiores finales como Investigador Operativo, que se obtiene en cuatro años, y a los que puede considerarse un título mayor, como Licenciado en Sistemas.

O sea que nuestra Universidad integró y sistematizó algo existente, ampliando las posibilidades profesionales del estudiante.

MI: ¿El CAECE participa de algún proyecto de educación asistida por computadoras?

CAECE: Tenemos planes conjuntos con la carrera de Ciencias Pedagógicas.

MI: ¿La gente que hace prácticas en computadoras va a tener su propio equipo?

CAECE: Sí. En estos momentos estamos rentando equipos, pero a partir del segundo cuatrimestre de este año, dispondremos de un equipo propio, con terminales en las aulas.

MI: ¿Qué equipo?

CAECE: Inicialmente, un equipo Serie 1 de IBM, que ya hemos adquirido.

MI: ¿Hacia qué rama del mercado se orientan los Licenciados en Sistemas del CAECE?

dos en Sistemas del CAECE?

CAECE: Se orientan según las modalidades del mercado, o sea, tanto hacia la rama técnico-administrativa, como hacia la técnico-científica.

MI: ¿Están capacitados para cualquiera de las dos ramas?

CAECE: Hay que distinguir la preparación del egresado de CAECE (o sea la formación especial adquirida en sus estudios y el tipo de actividades que ella le permite realizar) con la tarea que de hecho realiza debido a las peculiaridades actuales del mercado, que giran en torno a la rama administrativa en proporción abrumadoramente mayor que en torno a la técnico-científica. Esto implica proveer a los egresados del CAECE una buena formación teórica con la que puedan tener acceso a salidas laborales de tipo técnico-científico, si las circunstancias del mercado llegan a cambiar. Como ya hemos dicho, la amplitud de su base teórica le proporciona una ductibilidad que una base teórica menor le impediría tener.

## II Jornadas Nacionales de Sistemas de Información del CGCE

El Colegio de Graduados en Ciencias Económicas organizará, para los días 7, 8 y 9 de agosto de 1980, en la ciudad de Mar del Plata, las II Jornadas Nacionales de Sistemas de Información, con el siguiente temario:

### 1. SISTEMAS DE INFORMACION

- 1.1 Avances conceptuales
- 1.2 Metodología de estudio de sistemas de información.
- 1.3 Métodos de representación y documentación.

### 2. ESTADO ACTUAL DE LA TECNOLOGIA

- 2.1 Hardware
- 2.2 Software de base
- 2.3 Software de aplicación

- 2.4 Comunicación de datos
- 2.5 Oficina electrónica (Oficina del futuro)

### 3. INCUMBENCIA Y CAPACITACION PROFESIONAL DE LOS GRADUADOS EN CIENCIAS ECONOMICAS CON RELACION A LOS SISTEMAS DE INFORMACION.

- 3.1 Incumbencia profesional
- 3.2 Capacitación del Profesional en Ciencias Económicas
- 3.3 Política nacional en materia de informática

La inscripción deberá efectuarse en la Secretaría del CGCE, Viamonte 1592 - 2º Piso, Capital Federal.

## II Congreso sobre Medios no convencionales de enseñanza

### USO DE LA COMPUTADORA EN LA EDUCACION

La utilización masiva de la computadora en la educación ha surgido como consecuencia de un replanteo de la situación enseñanza-aprendizaje a la luz de los medios tecnológicos disponibles, y ha dado por resultado el uso de medios de enseñanza no convencionales.

La computadora aparece así como un medio de instrucción más capaz de responder a los requerimientos del proceso enseñanza-aprendizaje.

La incorporación de la computadora a este proceso requiere la aplicación de una metodología propia, internacionalmente conocida como "Computer Aided Instruction".

La Universidad de Belgrano ha sentado las bases necesarias para implementar este nuevo sistema en forma estable y con posibilidades de alcanzar a breve plazo un nivel internacional.

Esta Universidad ha implementado un proyecto específico de "Instrucción Asistida por Computadora", que se desarrolla sobre las bases de una microcomputadora con terminales en las aulas y cuenta con un cuerpo de profesores e investigadores que realizan los programas de aplicación.

Con el objeto de buscar orientaciones comunes con instituciones nacionales y extranjeras y de intercambiar experiencias con otros centros que ya tienen proyectos similares en estado avanzado, la Universidad de Belgrano, Fac. de Tecnología, ha planificado la organización de un Congreso sobre Medios no Convencionales de Enseñanza.

### TEMARIO

1. Uso de la computadora en la capacitación
  - 1.1 Funcionamiento de la computadora.
  - 1.2 Programas para la instrucción por computadora.
  - 1.3 Diseño, producción y administración de un curso por computadora.
2. El uso de medios no convencionales en la administración de la enseñanza
  - 2.1 Las calculadoras y las computadoras como medio de enseñanza.
  - 2.2 Demostración práctica de un modelo para la producción de unidades de enseñanza usando medios no convencionales.
  - 2.3 Presentación de un modelo para la administración de la enseñanza por medios no convencionales.
3. Utilización de un medio no convencional para apoyo de la labor docente.
  - 3.1 Concepción y planificación del Proyecto de T.V.E.
  - 3.2 Descripción y operación del sistema de T.V.E. para apoyar la labor docente.
  - 3.3 Concepto de módulo. Forma de implementación.
  - 3.4 Ejemplo.

El Congreso se llevará a cabo los días 16, 17 y 18 de Octubre de 1980, en el Salón Auditorio de la Universidad de Belgrano, Federico Lacraz 1955, Capital.

Las reuniones comenzarán a las 9.00 hs. y finalizan a las 17.00 hs. los tres días.



100 años  
seleccionando  
astronautas  
para la NASA,  
avalan nuestro  
prestigio

Aunque ni la NASA ni nosotros tenemos 100 años de vida, para prestigiarlos ambos, no hemos necesitado tanto tiempo. Programando y buscando lo mejor de lo mejor, siempre sucede así. —Y siempre sucederá que algunos necesiten siglos, otros años y algunos unas pocas horas—. Y si ellos estuvieran aquí o nosotros allá, hubiéramos procurado servirlos; y seguramente nuestra selección les hubiera ahorrado tiempo y molestias. Pero Uds. trabajan y proyectan muy cerca nuestro para que no participemos de sus búsquedas. Así mientras la NASA decide trasladarse a nuestra vecindad y confirmamos su selección, Uds. ya la tienen resuelta. Es la ventaja de tenerlos aquí.



**ManPool**  
ARTHUR LINDEY S.A.I.C.  
Servicios Empresariales

SELECCIÓN DE PERSONAL EFECTIVO Y EVENTUAL EN LAS ÁREAS DE SISTEMAS Y COMPUTOS, ADMINISTRATIVA E INDUSTRIAL

San Martín 663 1er. Piso (1004) Capital Tel. 32-1519 392-7528 393-8198



# Modelos de simulación

El objetivo de esta nota es ofrecer al lector algunos conceptos introductorios sobre esta metodología.

Nuestro primer paso será definir un modelo del sistema.

El modelo es una herramienta de análisis que describe, en la interpretación del analista, los elementos relevantes de la realidad. El modelo más simple consiste en definir cualitativamente sus componentes e interrelaciones, en este caso tendremos un modelo descriptivo. Si es posible la cuantificación de este modelo a través de relaciones matemáticas, donde partiendo de ciertos datos o supuestos es posible predecir su respuesta, tendremos un modelo predictivo. Podemos avanzar más planteándonos la optimización del modelo que consistirá en hallar, en base a algún criterio, las condiciones o impuestos del modelo que dan una respuesta óptima.

Una vez planteado el modelo cuantitativamente, lo primero que se debe intentar es resolverlo por métodos matemáticos analíticos. La solución por estos métodos permite una buena comprensión del modelo en cuanto a la relación de la respuesta con los supuestos. La utilización de los métodos matemáticos analíticos es limitada en cuanto a la posibilidad de hallar soluciones para sistemas complejos.

Este es el punto de decisión sobre la conveniencia de la utilización de métodos de simulación. Decididos a efectuar el análisis a través de la simulación, ésta puede hacerse a través de la construcción de modelos físicos que imitan, con mayor o menor grado de similitud, al sistema real. Dentro de este tipo se tienen las computadoras análogas y los mecanismos electromecánicos.

Estas tienen dos aspectos negativos importantes, son caros y rígidos en lo que hace a la adaptación a nuevos usos. Por otra parte se tienen los modelos lógicos que son programables en una computadora digital. Cada modelo es definido a través de un programa. Con el desarrollo de lenguajes de programación específicos, se tienen potentes y flexibles herramientas para el análisis de sistemas complejos.

## Esquema de un simulador manual

A través de un modelo simple vamos a definir un programa de simulación y armaremos un simulador con el cual produciremos la secuencia de cambios que se produce a lo largo del tiempo. El modelo que vamos a analizar es el de un operario que atiende varias máquinas.

Fijaremos en 3 la cantidad de máquinas, éstas paran al azar. Al producirse un paro, si el operario está libre la máquina es inmediatamente reparada, en caso contrario, ingresa a la cola esperando para su reparación.

El tiempo de reparación es un valor aleatorio.

El tiempo de inactividad de una máquina es igual al tiempo de reparación más tiempo de espera en la

cola. La consecuencia de la inactividad es la pérdida de producción o en otras palabras, se produce un menor grado de utilización de las máquinas.

Esta última será una respuesta de interés que se podrá obtener del modelo.

Con estos elementos vamos a fabricar tarjetas con las que armaremos un simulador manual.

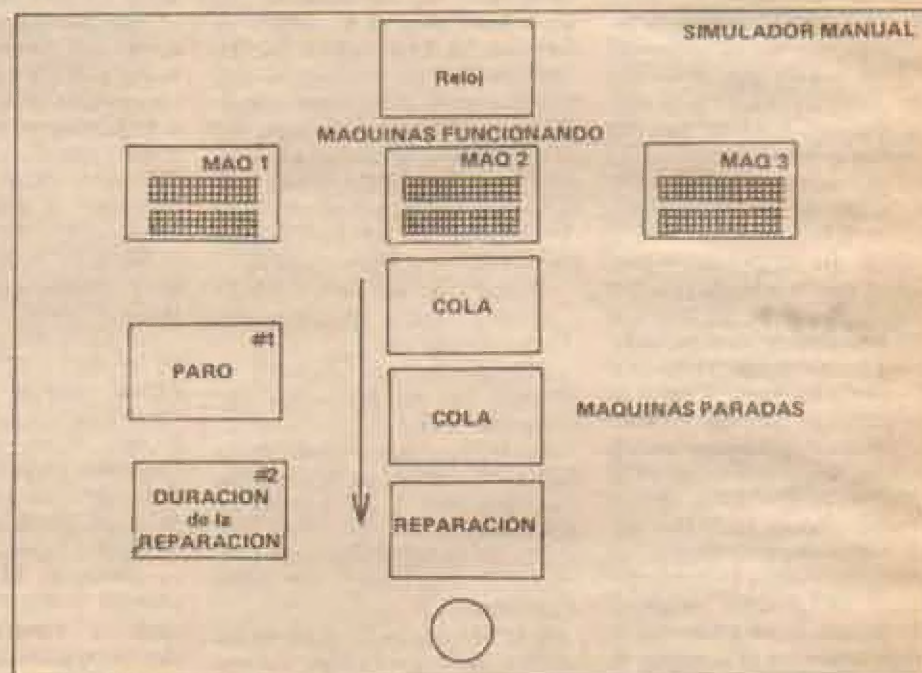
TRC = Tiempo reparación completada  
TP = Tiempo de paro  
I = Inactividad (TRC + TP)

PARO # 1: Las máquinas paran en forma aleatoria. La probabilidad de paro es de 1/10.

Fabricamos 10 tarjetas en las que escribimos, en nueve la palabra NO y en una la palabra SI.



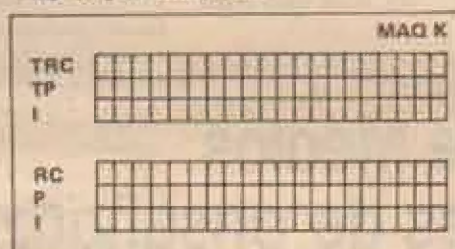
Diagrama de flujo



RELOJ: El avance del tiempo se puede considerar en dos formas.

1) hace avanzar el reloj cuando "sucede" algo en el sistema  
2) hace avanzar el reloj a intervalos fijos. En este ejemplo usaremos el segundo método y haremos avanzar el reloj cada 15 minutos. Fabricaremos un lote de tarjetas: 1, 2, 3 ..... (0 - 15, 15 - 30, 30 - 45 ..... tiempo máximo de simulación.)

MAQUINA K: Se fabricará una tarjeta por máquina.



DURACION DE LA REPARACION # 2: El tiempo de reparación es aleatorio. Fabricamos 10 tarjetas.

Tiempo de reparación	Cantidad de tarjetas
1	1
2	3
3	3
4	2
5	1

Se escribe en la tarjeta

## SIMULACION

Continuando nuestro ejemplo, el comienzo de nuestra simulación podría ser:

Estado inicial: todas las máquinas funcionando

P= para  
RC= reparación completada  
TR= tiempo de reparación

Reloj	
1	
2	
3	
4	
5	
6	MAQ 1 P Registro Reloj (TP) 1 a COLA 1 a REPARACION TR: 4 Registrar Reloj (TRC)
7	
8	
9	MAQ 2 P - Registrar Reloj (TP) - 2 a COLA
10	MAQ 1 RC - 1 a FUNCIONAMIENTO 2 a REPARACION - TR: 5 Registrar RELOJ (TRC)
11	
12	
13	MAQ 3 P - Registrar RELOJ (TP) - 3 a COLA
14	
15	MAQ 2 RC - 2 a FUNCIONAMIENTO - 3 a REPARACION TR: 3 - Registrar RELOJ (TRC)
16	MAQ 1 P - Registrar RELOJ (TP) - 1 a COLA
17	
18	MAQ 3 RC - 3 a FUNCIONAMIENTO - 1 a REPARACION - TR: 2 Registrar RELOJ (TRC)
19	
20	MAQ1RC - 1 a funcionamiento



# de sistemas

En las tarjetas tendremos, hasta guientes registros esta etapa de la simulación, los si-

MAQ. 1 (TRC) 10	20	MAQ. 2 (TRC) 15	MAQ. 3 (TRC) 18
TP. 6 16		TP. 9	TP. 13
I. 4 4		I. 6	I. 5

Si la respuesta buscada es el grado de utilización de las máquinas (rendimiento) se calculará:

$$\text{rendimiento} = 3 \times \text{RELOJ fin de simulación} - \text{SUMA de } I \text{ (MAQ 1 + MAQ 2 + MAQ 3)} \\ 3 \times \text{RELOJ fin de simulación}$$

## OPTIMIZACION

Hasta aquí hemos definido un

modelo que en función de los supuestos: a) cantidad de máquinas que atiende el operario, b) probabi-

lidad de paro, c) tiempo de atención y su probabilidad. Como respuesta se calculó el rendimiento. Se podrían obtener otros tipos de respuestas como: tiempo promedio de espera en la cola, grado de ocupación del operario, costos, etc.

Como decíamos más arriba podemos utilizar nuestro modelo para plantearnos un problema de optimización.

Supongamos que una decisión a tomar es optimizar el costo (mínimo) de la cantidad de máquinas a asignar al operario.

La variación de las máquinas a

asignar al operario afecta al costo en dos componentes.

Si se aumenta (disminuye) la cantidad de máquinas asignadas. El costo/unidad producida variará por:

1) Costo de mano de obra: A salario fijo. Disminuye (aumenta)

2) Costo del proceso: El rendimiento varía. Aumenta (disminuye)

El problema consiste en hallar los supuestos (cantidad de máquinas a asignar) que optimicen la respuesta (costo mínimo)

LUIS FRIED

# Recopilación de datos + Terminal inteligente Procesamiento distribuido IBM 5280



## IBM PRESENTA EL SISTEMA 5280

El nuevo sistema de datos distribuidos 5280 es una familia de productos modulares que ofrece nuevas oportunidades para la recopilación de información en las propias fuentes de origen.

- Unidades de Control Programables
- RPG COBOL SORT-MERGE
- Amplia capacidad de comunicación
- Almacenamiento de información en Diskette
- Compatibilidad con sistemas IBM
- Variedad de impresoras.

Véala.

Concrete una entrevista  
llamándonos a los teléfonos  
35-3194/3131/3130/3222/3223

Cargo mensual por servicio de una configuración básica \$ 1.197.512 - al 31-7-80 IVA no incluido. Cargo inicial por entrega \$ 2.597.888. (Equivalente a U\$S 1.376 al tipo de cambio del 31-7-80) IVA no incluido. También se comercializa con planes de venta.

**IBM**  
IBM ARGENTINA S.A.

Cangallo 949 - 15° piso  
Capital Federal

Sucursales en:  
La Plata - Santa Fe  
Rosario - Córdoba  
Mendoza - Tucumán  
Mar del Plata  
Bahía Blanca.

**División  
Sistemas Generales**



## Crece la familia RADIO SHACK

La Tandy Corp. a través de su división Radio Shack, ha vendido más de cien mil sistemas TRS 80, hasta este momento la computadora individual más vendida del mundo. Para no perder este liderazgo en el mercado de la minicomputación personalizada, los directivos de Tandy han ideado una hermanita de la TRS 80, a la que con escasa imaginación han bautizado TRS 80 Model II. La configuración de la recién llegada es la siguiente: 64 KB max de memoria central, 4 floppy de 0.5 MB cada uno, video de 1920 caracteres sobre una pantalla de 12 pulgadas. Se le puede adosar una impresora Centronics. El precio de la configuración mínima (32 KB y 2 floppy) es de 4.800 dólares. La TRS 80 Model II se considera apropiada para las pequeñas firmas fabriles y comerciales y para las profesiones liberales en general. Se la presenta también como una expansión natural del modelo I. Este nuevo modelo,

según los directivos de Tandy, continuará produciéndose y vendiéndose porque ocupa un segmento del mercado potencialmente rico aún: el de los más pequeños usuarios que hacen su primera experiencia en automatización. La presencia de las grandes compañías en el mercado de la informática individual (IBM, Olivetti, Hewlett-Packard, Philips) no preocupa a los directivos de Tandy. Sostienen que en lo referente a precios, las grandes empresas no podrán competir porque no tienen una modalidad de comercialización tan económica como la de ellos. La Tandy tiene una organización comercial directa: no busca al cliente; es éste el que va a buscar el producto, porque la compañía trata de contener los costos y vender a precios sumamente competitivos. Los directivos de Tandy no consideran que las grandes presas hayan comprendido la lección y que adopten esta nueva forma de comercialización.

## Brasil: XIII Congreso Nacional de P.D.

En Río de Janeiro, del día 20 al 24 de octubre próximo, bajo el patrocinio de SUCESU (Sociedad de los Usuarios de Computadores y Equipos Subsidiarios), del Ministerio de Comunicaciones y de la Secretaría Especial de Informática, se realizará el XIII Congreso Nacional de Proceso de Datos.

El referido Congreso, además de una intensa programación técnica, incluye la realización del IV Seminario Latinoamericano de Comunicación de Datos, durante el cual serán debatidos temas relacionados con "La Tecnología de la Década de la Decisión".

## Francia: Gourmets de la informática

Las décimoterceras jornadas internacionales de la Informática y del Automatismo que terminaron el 20 de junio pasado en Francia, confirmaron el interés de esta tradicional manifestación. Una vez más, el "banco de prueba" de los software, este año consagrado a los SGSD en minis, constituyó el pun-

## Dos nuevos modelos SPERRY UNIVAC

La Sperry Univac ha anunciado dos nuevos multiprocesadores de la Serie 1100/60: el 1100/62 E1 y el 1100/62 E2.

Los 110/60 fueron los primeros sistemas de arquitectura basada en

microprocesadores múltiples que adoptaron la tecnología de integración en gran escala (LSI). Tal concentración, afirma la empresa, asegura una razón costo/desempeño favorable y disminuye las dimensiones de la memoria principal y de los dispositivos I/O reduciendo así el consumo de energía y la necesidad de espacio.

Los nuevos modelos E1 y E2 se añaden a los modelos H1 y H2 ya existentes. Estos nuevos modelos adoptan el criterio común a todos los sistemas multiprocesadores

## Burroughs: Nuevo centro de capacitación profesional

DETROIT.— Antes del fin del presente año Burroughs iniciará la construcción de un nuevo centro de capacitación de 81.000 metros cuadrados, en Lisle Illinois, un suburbio del oeste de Chicago.

El centro, cuya terminación está prevista para mediados de 1982, incluirá un edificio completamente equipado para responder a las necesidades de las distintas etapas de la instrucción: aulas y laboratorios, un comedor habilitado, 200 cuartos para el alojamiento de los estudiantes e instalaciones recreativas.

Los instructores de capacitación han sido seleccionados entre el personal de Burroughs que generalmente dirige estas tareas en distintos puntos del medioeste de U.S.A.

de la Serie 1100, en los cuales la carga de trabajo se reparte entre todos los procesadores de la configuración bajo el control de un único sistema operativo.

Entre las ventajas que esta técnica asegura —afirma Sperry— se encuentra la plena disponibilidad de dos procesadores para aplicaciones en tiempo real, sin que sea necesario suspender tales aplicaciones; esto se aplica en caso de bloqueo de funcionamiento de un procesador interesado. De este modo, cualquiera fuere la interrupción de una unidad central, de una unidad de I/O o de la memoria principal, ésta permanecerá circunscrita al componente interesado, sin interrumpir el funcionamiento del sistema.

## Japón: Audaz política de expansión

Tokio: el proyecto de investigación conjunta que reúne a NEC, Hitachi, Toshiba, Fujitsu y Mitsubishi bajo la égida del Miti (el cual participó por 120 millones de dólares durante cuatro años en el proyecto cuyo presupuesto global es de 300 millones de la misma moneda) ha llegado a cumplir su objetivo de fabricar circuitos VLSI de 1 Mbits y productos conexos. Ahora las cinco firmas y el Ministerio de Industria del Japón acaban de emprender la segunda fase de su programa. La misma debe permitir, mediante una inversión de 225 millones de dólares, realizar en el plazo 1980-85 computadoras que utilicen los circuitos de integración a muy gran escala que acaban de entrar en el mercado.

## Maxicomputador para carga aérea

Lufthansa, Líneas Aéreas Alemanas ha comprado, en la compañía Sperry-Univac, un maxicomputador 1100/82, por US\$ 8.750.000. Se lo destinará a efectuar racionalmente, con más rapidez y eficiencia la manipulación de la carga aérea, cuya demanda viene creciendo constantemente.

El computador 1100/82 complementará el trabajo de los computadores 494 y 1183 ya en funcionamiento, los cuales efectúan en las horas del "rush" más de 400 reservas por segundo.

Para comenzar, aclaremos que, hablar de procesamiento de la información en el área médica, es como si se tratara del área de ingeniería o de ciencias económicas, pues es un tema muy vasto y la información que circula es muy variada, por lo tanto, el campo de trabajo del personal de informática es amplísimo.

Los sistemas que puedan existir en el ámbito médico se dividen principalmente en dos clases:

- Procesamiento de información de señales fisiológicas: tomografía computada, por ejemplo, donde la técnica del exterior nos llega como una caja negra.
- Procesamiento de información tradicional: mantenimiento de stocks, administración, costos, control de gestión, historia clínica computada, etc.

## Procesamiento de información tradicional

¿Qué es la información dentro del área médica?

Es el dato que toma la enfermera, es lo que se registra en la historia clínica, es la orden de análisis al laboratorio, el resultado del análisis, una factura que se envía al paciente o a la obra social, pago de sueldos y de honorarios médicos, en fin una amplia gama de orígenes que confluyen en la computación hospitalaria.

Quien produce toda esta información también tiene procedencia especial, pues son profesionales médicos y administrativos o técnicos, es decir, personal no especializado en computación.

Toda la información que circula en la institución consume un 35% del total de los costos de los servicios.

Tratar de contener esos costos y hacer que la información circule es todo un desafío para el personal de sistemas.

En un hospital existen dos sistemas fundamentales interrelacionados:

- + Hospital como organización: con exigencias administrativas como cualquier empresa: sueldos, proveedores, costos, etc.
- + Servicios Médicos diferentes: laboratorio, piso de internación, cirugía: igual que pequeños talleres autónomos dentro de una fábrica.

## de asis

El Ing. Roberto del Sanatorio Güemes, especialista en el campo de la administración

Cada departamento produce información en forma descentralizada, veces sin normas comunes en la información, pero de cada paciente deben todos esos datos en forma centralizada para saber los resultados de los tratamientos por los que ha tenido que pasar.

Resulta difícil normalizar el funcionamiento de los diferentes servicios, cada departamento tiene mucha información.

Entonces tenemos:



Cada nivel tiene sus propias necesidades y exigencias.

Pero la información debe estar organizada primero en relación al paciente, luego relacionada con lo administrativo de control de gestión para la definición de costos y su posterior factibilidad y para el control táctico, estratégico de toda la institución.

¿Por dónde se empieza? ¿Cómo hacer para lograr ese conjunto de datos, a veces contradictorios en su origen? ¿Cómo comenzar a construir un sistema de información armónico que contenga esas necesidades? Las necesidades: control de gestión, de centralización, acceso a la información del paciente, administración de cada uno de los servicios.

El esquema de diseño del sistema

## AUTOMATIZACION EN LA INDUSTRIA

Desde el comienzo de los estudios, la Empresa HEURTEY METALLURGIE tenía como objetivo, la puesta a punto de un "hogarero automático" a fin de poder controlar con gran precisión la evolución térmica de todos los productos cargados en el horno. Un sistema que debía regular el valor de las temperaturas de las diferentes zonas de calentamiento a fin de asegurar al producto un mejor estado de laminabilidad, todo minimizando un criterio de oxidación, descarburation o de consumo de combustibles.

Para realizar un pedido a una minicomputadora, el modelo matemático inicial muy completo habría exigido tiempo de cálculo y costo de material incompatibles con la explotación en tiempo real. Entonces, convenía que el C.E.R.T./D.E.R.A. (Departamento General de Investigación científica y técnica y Centro de estudios e investigaciones de Toulouse) simplificara todo conservando en el cálculo la precisión necesaria. En la realización del contrato P.G.R.S.T. (Dirección General de Investigación científica y técnica), la última parte debía ser una acción de demostración industrial. Esta acción ha sido emprendida desde 1974, en la Fábrica de hierro de Charleroi, colocando una minicomputadora sobre los hornos de recalentamiento para determinar la validez de funcionamiento del modelo matemático.

El cálculo simplificado fue confrontado a la realidad para la comparación entre los resultados de medida en los productos y los resultados dados por el modelo matemático operando en tiempo real. La calculadora implantada en el sitio, determinaba en el minuto la temperatura de todos los productos (hasta 150) y visualizaba el estado térmico de los tres últimos productos de cada una de las cuatro filas. Es cierto que el objetivo fijado ya estaba logrado en su mayor parte. Controlando el horno se sabía, sin duda qué producto debía suministrar un laminador.

La acción de demostración hecha por la calcula-



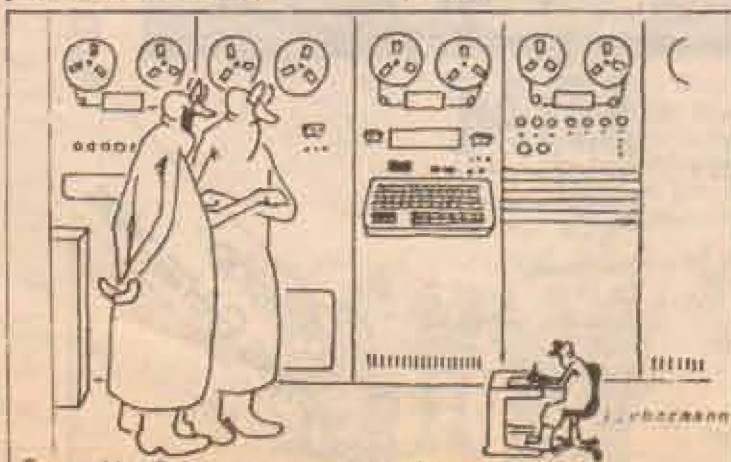
dora telemática T 2000 por elementos de verificación de los modelos y de guiar la elección hacia el modelo T 2000 para una explotación en esta segunda fase. Óptimo del horno en tiempo real y reducción del consumo de combustible mediante en vías de realización en la de Charleroi por CERC, que el funcionamiento del horno en la ge láminas de hierro fuertes.

## APLICACIONES

Junto al avance de esta investigación industrial interesante fue tal como la puesta en el lugar sobrecalentador inferior para evitar de las láminas de acero de calidad la puesta en el lugar, sobre el mismo calentamiento, permitiendo disminuir

## en el Far West Software francés

El software francés conquista el Oeste norteamericano: las cinco SSC tentadas por la aventura americana y deseosa de exportar sus software a los EEUU. (Ecu Automation, CDF Informatique, SIS, SISRO y Sopra) han convenido en unir sus fuerzas mediante la creación de un organismo cuyo gerente será Jean-Eric Forge, ex-director de CXP. Comienzo de la misión: agosto de 1980. Primer "check point": seis meses después.



Este es el Ing. Pulga, nuestro experto en minicomputadoras



# Sistemas interactivos en unidades de atención médica

Roberto Steingert, responsable del Área Sistemas Médica y delimita los alcances de la informática en medicina: un valioso auxiliar tanto en el campo diagnóstico, como en el médico propiamente dicho.



Ing. Roberto Steingert

El principio fundamental es que cuando se necesita tener una entrada distribuida de la información y un acceso unificado a la misma. Esto significa que la información se registre apenas ocurrida y éste es un detalle importante por la dinámica de la institución. El estado de la información de una institución de este tipo es muy cambiante porque el estado de todos los pacientes, especialmente los internados, así lo determina.

El principio fundamental es que cuando se necesita tener una entrada distribuida de la información y un acceso unificado a la misma.



do menos tiempo se tarde en registrar un dato, mejores resultados se obtendrán. Esta registración de datos estará en manos de personal no especializado en el momento en que ocurren los hechos. La situación del personal registrando los datos de esta forma tiene algunos inconvenientes de tipo práctico o de costo.

Por ejemplo: Sería interesante registrar el pedido de medicamentos directamente desde la unidad donde está el paciente para que en la farmacia aparezca el mensaje y se produzca el despacho. El problema que se plantea en este caso es la interfase entre la enfermera o personal técnico con la computadora. Esto es difícil de condicionar cuando se quiere implementar un sistema pero si se cuenta con la buena voluntad de las enfermeras y

médicos se podrá poner en marcha el sistema requiriendo un período de entrenamiento para ellos.

Donde es fundamental el concepto de descentralización, lo es también la presencia de las terminales de computadora. Y por ser un elemento esencial en la administración de cada uno de los servicios debe ser manejado por personal no especializado. Esto indica la desaparición del centro de cómputos como tal.

Cada sector es responsable por la información que introduce en el computador y tiene que ser hecho por cualquier empleado administrativo que tenga a su cargo una terminal como su máquina de escribir.

Las características básicas en este sistema denotan un modo simple y muy dialogado, sistemas tutoriales en la medida en que la documentación esté en las propias terminales y que cada sector pueda manejarse sin manuales engorrosos.

Documentación necesaria fácilmente accesible, que haga todos los controles en línea para asegurar que la información entre una sola vez y en forma correcta, generándose todos los datos necesarios para posteriores procesamientos.

Esto define un concepto de base de datos actualizada constantemente para los distintos sistemas.

Por supuesto que las urgencias de información son muy distintas, es muy diferente acceder al resultado de un gas en sangre donde es necesario "ya", que acceder a los resultados de costos donde se puede procesar mensualmente, por ejemplo.

Esto también define una concepción para la definición, diseño e implementación del sistema.

Entre los distintos aspectos que se atienden por este método podemos nombrar: tareas de laboratorio, fisiología, reserva de turnos, admisión y egreso de pacientes internados, "historia clínica computada" la cual todavía están en proyecto, etc., donde todos y cada uno

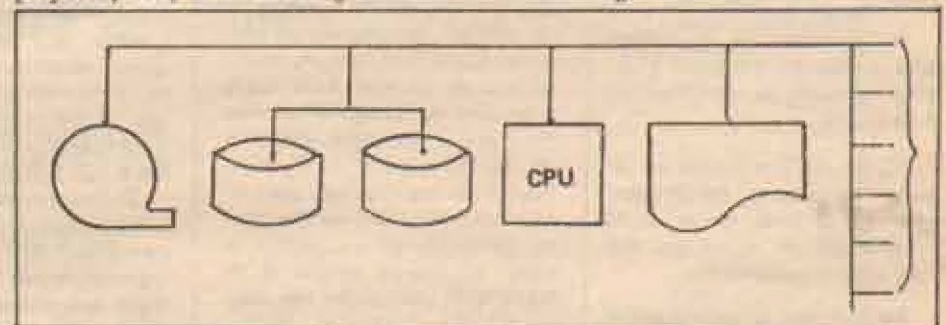
mejor se acercaba a los requerimientos es MUMPS, implementado en minicomputadoras PDP-11 de Digital Eq. Co.

MUMPS es un lenguaje interactivo desarrollado originalmente por un hospital y actualmente, ANSI Standard con usuarios en diferentes áreas, hospitalarias y comerciales.

Es un lenguaje de alta productividad, por lo que el equipo de programación necesario para desarrollar las aplicaciones es reducido. El máximo involucrado en todos los proyectos ha sido en nuestro caso, de seis personas, profesionales de computación con o sin experiencia.

El tiempo para entrenar un programador con tal formación es de dos semanas, al cabo de las cuales puede desarrollar programas de complejidad mediana.

La configuración inicial fue:



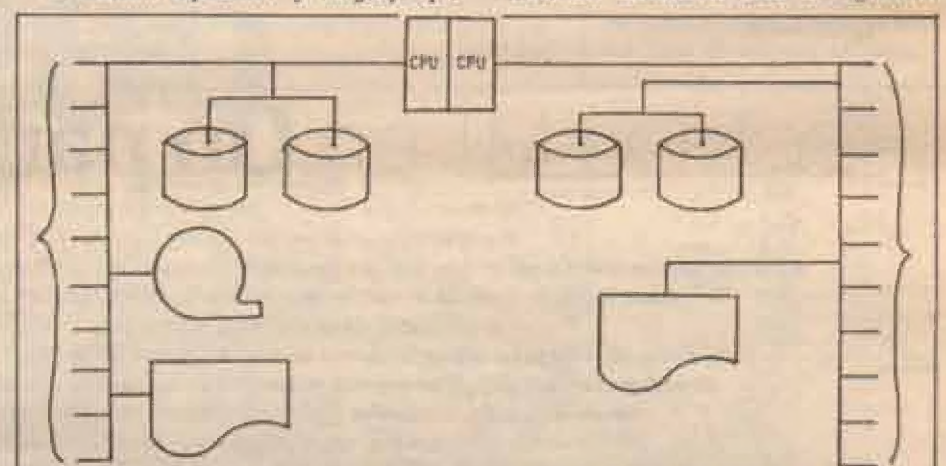
entrelazan sus comunicaciones para nutrir a los demás sistemas.

Posteriormente creció en ocho terminales adicionales.

## El equipo

El sistema operativo y lenguaje que

Actualmente se ha encargado un segundo computador, de modo que la estructura definitiva sería la siguiente:



## INDUSTRIA METALURGICA



El centro de Cómputos de C.E.R.T./D.E.R.A. (computadora 360-44, computadora analógica AO-4 VG 1600, correcciones con computadores de proceso).

- La optimización de los hornos existentes es un hecho adquirido: para estos hornos, la computadora permite calcular los tiempos y las temperaturas de cada una de las zonas para minimizar la oxidación y la descaturación de los aceros recalentados.

- Los cuadernos de consigna son, falta de querer instalar una pequeña computadora "on line", el medio de dar al conductor del horno informaciones para regular el horno en función de la producción.

Sin embargo, se trata de aplicaciones estáticas y que no permiten utilizar todas las posibilidades de este modelo: en particular para la toma en carga de los períodos transitorios de cambio de producción.

En una segunda fase, en el curso de realización, el sistema puesto a punto permite no solamente conducir la regulación de los hornos en tiempo real para que los productos sean de las mejores condiciones de laminabilidad, pero también de tratar durante el recalentamiento sobre los parámetros de regulación de cada una de las zonas del horno para minimizar la oxidación, la descaturación o el consumo calorífico.

Desde ahora, está permitido afirmar que la puesta de un conjunto utilizando este método de conducción óptima permitirá disminuir el consumo de energía bajo una forma directa (gas combustible) o indirecta (óxido). Sobre los hornos donde la producción cambia frecuentemente, esta victoria será importante y alcanzará probablemente de 10 a 20% de consumo de energía global.

Nos parece que una de las ventajas de la puesta en lugar de este sistema "on line" es la seguridad que puede obtenerse descuidando la centralización posible de pedido; su independencia de interpretación humana pueden evitar intervenciones inadecuadas y disminuir los riesgos de falsas maniobras.

La puesta en lugar de este sistema en el sitio de la Fábrica de Hierro de Charleroi es la demostración que un pedido óptimo de horno puede participar de una cadena completa de productos en un taller de laminados muy complejos.

subida en la temperatura de los productos de aproximadamente 750 a 800° C. Además ha sido posible, durante este tiempo, verificar la calidad del modelo matemático "clave de bóveda" del método de funcionamiento automático de los hornos.

Tres vías ya son utilizadas:

- El cálculo a priori de los hornos con una eventual identificación de los aceros.
- La optimización del funcionamiento de los hornos existentes (consumo, oxidación, descaturación).
- La redacción de los cuadernos de consigna.

El cálculo a priori de los hornos es una necesidad para el constructor, y ya todas las instalaciones nuevas benefician con este medio eficaz de determinación de la potencia calorífica para instalar y de su repartición entre las diferentes zonas, de los niveles de temperatura máxima para alcanzar en el fuego o para las salidas de horno.

**BASES DE DATOS:  
METODOLOGIA  
ESTRUCTURADA PARA  
SU IMPLEMENTACION**

**TOBY J. TEOREY**  
Universidad de Michigan  
27 a 29 de AGOSTO



**COMPUCENTER S. R. L.**  
Suipacha 760 - Piso 3° Of. 14-16 1008 Capital Federal  
República Argentina Tel. 392-3323 392-2825



MI en la NCC MI en la NCC MI en la NCC

# la NCC MI en Un panorama de la NATIONAL

**Continuando con la visita que iniciamos en MI N° 13,** completamos ahora este informe sobre la NCC '80.

La National Computer Conference, realizada este año en Anaheim, California, está considerada la exposición-conferencia más importante del mundo.

Frente al problema de qué ofrecer o sintetizar a nuestros lectores, el criterio ha sido seleccionar solamente lo que tenga impacto directo en nuestro país, bien porque residen en él, las empresas que lo han desarrollado, o aquellas cosas que vendrán pero que hemos valuado de singular importancia para el futuro inmediato.

---

## BASE DE DATOS

### ENUNCIADO DE LOS OBJETIVOS DEL DISEÑO DE B.D.

La arquitectura de bases de datos distribuidas debe cumplir dos objetivos principales: maximizar la autonomía de los puntos de procesamiento y distribuir la información lógicamente al igual que físicamente.

Las ventajas de los sistemas de bases de datos de ese tipo son dobles, se afirmó en un panel que sobre el tema debatió en la NCC:



Primeramente, el sistema es potencialmente más eficaz que otro físicamente centralizado, porque los datos están próximos al lugar en que se los necesita.

En segundo término, si los datos se necesitan en dos o más localizaciones, se los puede duplicar creando un sistema de base de datos potencialmente más confiable que otro centralizado, ya que si una computadora falla, las demás de la red continúan en operación.

Aún cuando la investigación actual sobre este tema apunta a proporcionar técnicas de apoyo a la distribución física de los datos en una instalación en red, estos enfoques requieren que una base de datos esté lógicamente centralizada.

El Dr. Dennis McLeod, profesor ayudante del Departamento de Ciencia de la Computación en la Universidad del Sur de California, Los Angeles, expuso su caso en pro de la descentralización lógica. Al discutir las limitaciones de las

bases de datos integradas —en las que existe una completa centralización del nivel lógico— McLeod señaló que a menudo es difícil la integración completa de aplicaciones que se relacionan entre sí, pero están separadas.

Además —dijo— la integración puede ir demasiado lejos al acoplar íntimamente grupos de datos que deberían conservar cierta autonomía individual.

Un criterio alternativo propuesto por McLeod, implica lo que él llama bases de datos federadas, que representan un compromiso entre la integración total o centralización y la desorganización de las bases de datos completamente difusas o descentralizadas.

Una base de datos federada consiste en un número de componentes lógicos, cada uno con su propio esquema lógico/conceptual llamado esquema componente. Típicamente, el componente de una federación corresponde a una recolección de información que necesita una aplicación en particular o un conjunto de aplicaciones íntimamente relacionadas.

Lo que reúne a todos los componentes en una federación, es uno o más diagramas federales que se usan para especificar la información que puede ser compartida por los componentes de la federación y para proporcionar una base común de comunicación.

En este criterio federal, los usuarios y programas de aplicación de un sistema de base de datos, manipulan la base mediante la emisión de transacciones, esto es, de operaciones que recuperan información de la base de datos o modifican la información contenida en ella.

Generalmente, el usuario o programa de aplicación de una base de datos está afiliado a un único componente de la federación y normalmente, emite transacciones que pueden ejecutarse en el componente local. McLeod llama a esta propiedad localización de referencia.

Cuando es necesario, sin embargo, el usuario de un componente puede emitir una transacción que comprenda datos pertenecientes a otro componente, mediante la consulta a un esquema fede-



ral para hallar los datos necesarios.

La transacción que involucra datos no locales se procesa emitiendo una solicitud al contralor federal. Haciendo de coordinador e intérprete, el contralor federal emite la instrucción necesaria a otro componente que proporciona los datos requeridos.

Los conflictos son resueltos por lo que se llama el administrador de la base federal (DBA), el cual define y controla todos los diagramas federales, suplementando funciones similares a nivel de componentes, ejecutados por los DBA componentes.

Todo esto lleva —dijo McLeod— a que el criterio federado permita que el control primordial de una base de datos componente resida en sus mantenedores y usuarios, pero que también ejerza una autoridad centralizada para asegurar niveles adecuados de participación, compatibilidad de datos y coherencia de datos.

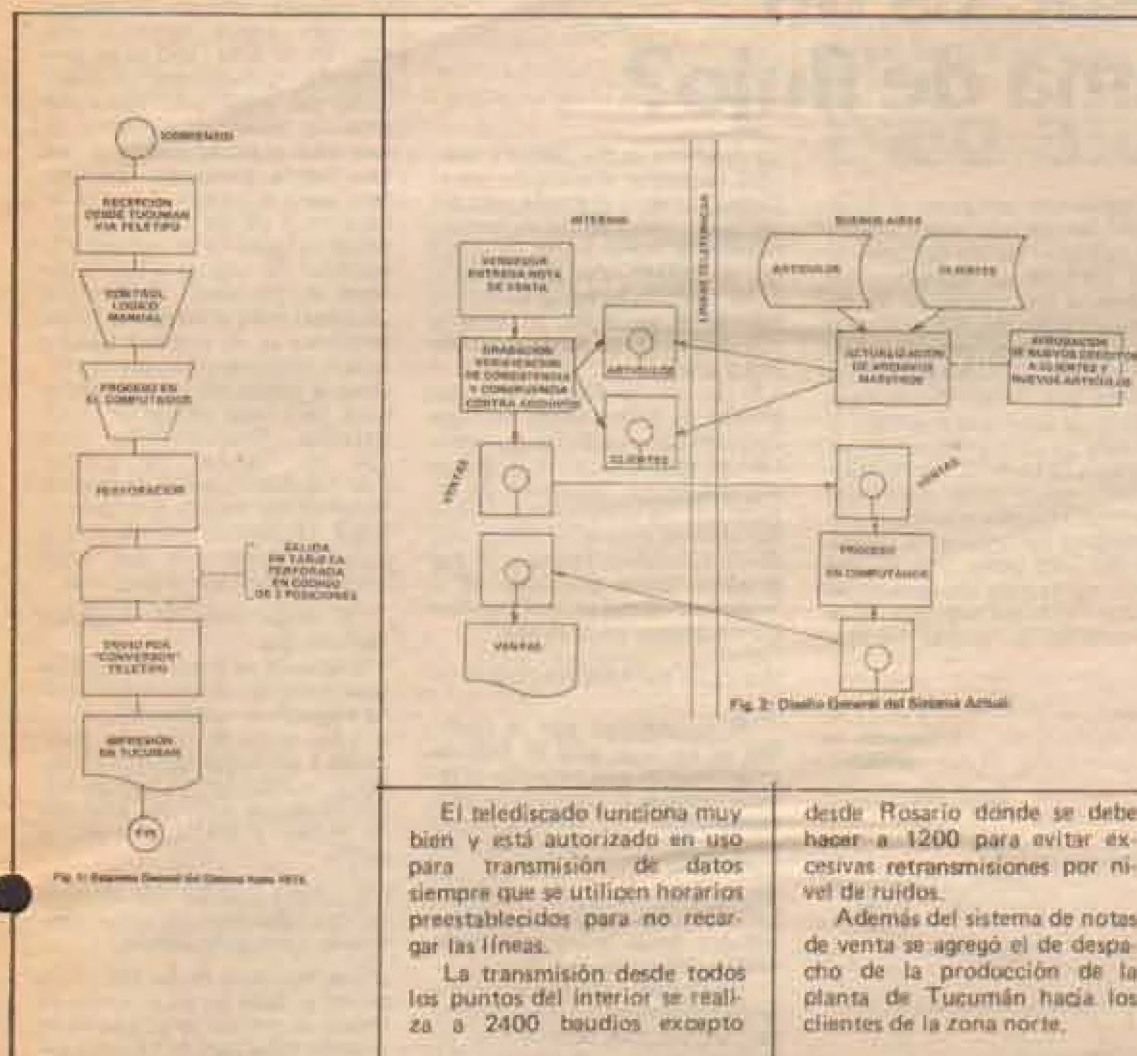
También es deseable en las redes de bases de datos distribuidas, la autonomía de los puntos de procesamiento, manifestó otro de los miembros del panel. Al indicar que dicha autonomía es esencial para mantener la eficacia y confiabilidad que una base de datos distribuida puede ofrecer, el participante advirtió que se deben direccionar los problemas potenciales vinculados con la autonomía de los puntos de procesamiento. Por ejemplo: se pueden suscitar conflictos entre compilación y autorización cuando los archivos de un punto necesitan fusionarse con datos archivados en otro punto y el punto local no tiene autorizado el acceso a dichos datos.

Idealmente, la autonomía de los puntos de procesamiento permitiría que las descripciones de datos residieran localmente en el punto que almacena los datos y que datos compartidos o réplicas de aquellos, se almacenaran en más de un punto.

Esto parece espléndido, pero puede hacer impacto en el desempeño, ya que



# experiencia de Alpagatas



El teledisco funciona muy bien y está autorizado en uso para transmisión de datos siempre que se utilicen horarios preestablecidos para no recargar las líneas.

La transmisión desde todos los puntos del interior se realiza a 2400 baudios excepto

desde Rosario donde se debe hacer a 1200 para evitar excesivas retransmisiones por nivel de ruidos.

Además del sistema de notas de venta se agregó el de despacho de la producción de la planta de Tucumán hacia los clientes de la zona norte.

## De ahora en adelante:

"Un nuevo proyecto es el de establecer contacto con la planta de Florencio Varela.

Se están diseñando sistemas interactivos dedicados al control de producción.

La comunicación se realiza por medio de un radioenlace propio.

Los nuevos proyectos están dirigidos hacia el procesamiento distribuido. Se ha pensado en colocar máquinas del tipo de la IBM-8100 en las plantas de Florencio Varela, Aguilares, y Buenos Aires para hacer el control de producción y algún otro proceso local (sueldos y jornales, por ejemplo), aunque todavía se está en la duda de qué equipo utilizar.

Por otro lado aparece otro sistema nuevo que es el de la transmisión de notas de venta de los vendedores hacia la agencia. Su principal objetivo es reducir el tiempo entre la toma del pedido y su entrega al computador central.

Se piensa en proveer a cada vendedor, de una terminal portátil en la que vaya grabado los pedidos durante el día, y luego los transmita por teléfono a la agencia.

Un tercer proyecto en el que se está trabajando es la conversión a la red pública de datos. Este es un servicio que ENTEL ofreció a la empresa y consiste en la conexión desde Buenos Aires a redes de datos Telenet o Tymnet de EE.UU. y, a través de ella, a bancos de datos de distintos proveedores.

El problema, aquí, es el medio técnico, pues tanto las líneas telefónicas como el télex funcionan perfectamente, la cuestión es la salida de los datos a los que se tiene acceso, pues generalmente algunos no reflejan la variedad de productos reales y no están actualizados.

Para finalizar, el Ing. Naveiro, aportó su opinión del procesamiento distribuido:

"Creo que el procesamiento distribuido va a tener sentido en cuanto tienda a compartir archivos más que a compartir capacidad de procesamiento.

Pienso que el futuro de las computadoras interrelacionadas y computadoras grandes está en el almacenamiento de información y su consulta, más que en el cálculo, pues esta función puede realizarse en máquinas chicas y aun en calculadoras de bolsillo".

## COMPUTER CONFERENCE

## MI en la NCC

cada vez que el punto A quiera información de los datos almacenados en B tiene que tener acceso al punto B.

La solución es almacenar en el punto A los datos usados con frecuencia que se encuentren en B.

### PANELES EN NCC

## XEROX AFIRMA QUE SU RED DE TRANSMISIÓN LOCAL ETHERNET HA DEMOSTRADO UN 98% DE EFICIENCIA EN RENDIMIENTO

El rendimiento de un 98% en su transmisión de información, es una de las principales características de la red Ethernet para comunicaciones locales; se dijo en la NCC. Ethernet es una red para comunicación de datos que en este momento está en vías de desarrollo por la colaboración de Xerox Corp. con Data Equipment Corp. e Intel Corp. El uso creciente de computadoras y terminales inteligentes, combinado con el deseo que tienen los usuarios por escapar a los loops locales que proporcionan las compañías telefónicas, ha creado interés en las redes locales, y en Xerox y muchos otros vendedores de computadoras y terminales, la expectativa de abrir un gran mercado en el decenio del 80. Las especificaciones técnicas de la Ethernet, que las tres compañías están desarrollando en conjunto, van en camino de convertirse en las normas para toda la industria.

La Xerox anunció que los precios y las fechas de los primeros envíos para los productos Ethernet de uso comercial, se conocerán en el último trimestre de este año. Uno de esos productos es el ya anunciado sistema de procesamiento de palabras, dotado de 860 palabras.

Ethernet es un "ómnibus" de transmisión, pasivo, cuya base es un cable coaxial. A él puede conectarse una cantidad de terminales inteligentes o no, mediante transreceptores. El sistema acomoda igualmente transmisión de voces digitalizadas. Fue diseñado para un único complejo edificio —como una oficina o parque industrial— que

contiene una amplia cantidad de terminales en línea.

Usando transmisión digital de una base de banda, el cable Ethernet puede llevar hasta 10 Mbit/seg. A través de uno o más "puentes", la red conecta a sus usuarios con circuitos telefónicos de larga distancia y otras redes exteriores.

Posiblemente la característica más atractiva del Ethernet, aparte de su alta tasa de bits, es su eliminación del costo y complejidad de la conmutación convencional. En su lugar, cada terminal cumple por un lugar en el cable. Pero mediante el uso de un sistema patentado de "recuperación de choques" embutido en la transreceptora, se eliminan en su mayor parte los efectos de las interferencias.

Cada bit transmitido debe viajar a la estación receptora y volver nuevamente, en un tiempo dado. Si ello no sucede, se supone que ha ocurrido un "choque" con otro mensaje y el bit es retransmitido. En el sistema de control de cada terminal se programa una demora al azar, para prevenir una nueva ocurrencia del suceso. Esta circunstancia, es la razón principal del alto rendimiento de Ethernet.

Los bits son empaquetados antes de ser transmitidos y cada paquete contiene un campo de dirección de 48 bits, lo suficientemente amplio como para dar a cada receptor una identificación singular. Se programa a la transreceptora para aceptar solamente los mensajes que contengan códigos de dirección especificados y para ignorar todos los demás,

El formateo de los paquetes es ejecutado por un microprocesador en un chip VLSI (integrado a muy gran escala), que en general forma parte de la terminal que hace interfase con el cable. Como el chip es totalmente autocontenido, no necesita solicitar memoria o capacidad de procesamiento de ninguna terminal inteligente a la cual pueda estar conectado.

Se espera que las especificaciones que desarrollarán Xerox, Intel y DEC se publiquen en el tercer trimestre de este año. Ellas definirán las conexiones eléctricas y el protocolo de comunicaciones a nivel de vínculos que se ha de usar en Ethernet.

Elas son similares a los primeros tres niveles de X-25, el protocolo de paquetes de redes internacionales. Se enfatizó, sin embargo, que el protocolo de Ethernet está relacionado tan sólo estructuralmente con el X-25. Operativamente, son totalmente diferentes.

Además, el protocolo que las tres

compañías desarrollan conjuntamente no se extenderá más allá del nivel vinculación. Cada socio, empero, puede —por cuenta propia— agregar niveles superiores al protocolo básico de Ethernet, análogos a los niveles superiores que en este momento se negocian internacionalmente para los paquetes de redes.

En un comunicado conjunto, los socios manifiestan que Xerox proporciona el diseño básico representado por la capacidad de red de Ethernet; Digital Equipment Corp. suministra su experiencia en diseños de comunicaciones: transreceptores y micro, mini y unidades principales de computadoras para redes. Intel provee su experiencia en la división de funciones de comunicación complejas en sistemas de microcomputadoras y componentes VLSI. El comunicado añade que se alentará el uso de la especificación por parte de otras corporaciones y empresas. Xerox otorgará, igualmente, licencias a fabricantes interesados.

softward LIVEWARE s.a. servicios para informática por gente de informática  
yapeyu 84 piso 4 oficinas 45/48 baires  
1202 LIVEWARE s.a. teléfono 811-6185

## Sistemas de información avalados por profesionales en Ciencias Económicas

- Asesoramiento
- Estudios de factibilidad
- Análisis y diseño
- Programación
- Sistemas standard
- Selección, evaluación y capacitación de recursos humanos
- Instalación de centros de cómputo

"De acuerdo con la recomendación de las Primeras Jornadas Nacionales de Sistemas de Información Igazu 1979"



Viene de pág. 1

de instrucciones para llevar a cabo una tarea.

Podemos asimilar el concepto de algoritmo, que tal vez no sea muy conocido, al concepto de procedimiento. Casi inadvertidamente, todos nosotros seguimos ciertos procedimientos fijos en nuestra rutina diaria con el fin de realizar algunas tareas. Para manejar un automóvil se requiere seguir un procedimiento específico. Hacer un llamado telefónico involucra también un procedimiento. Puesto que el procedimiento para usar el teléfono no es el mismo en todos los países, la persona que esté en un país extraño puede tener que pedirle a alguien un conjunto de instrucciones o algoritmo que describa cómo usar el teléfono.

Saliento de la rutina diaria, y entrando en el campo del cálculo, son por todos conocidos los algoritmos que utilizamos para multiplicar o dividir números de varias cifras, o para extraer la raíz cuadrada de un número, aunque deben ser pocas las personas que recuerden el fundamento en que se basan dichos procedimientos. Para ejecutar un algoritmo no es necesario conocer otra cosa que la serie de instrucciones y compilarlas al pie de la letra, y en la secuencia indicada.

Si recordamos que al definir un programa dijimos que: es un conjunto detallado de instrucciones que describe en forma secuencial las operaciones necesarias para llevar a cabo un proceso de una computadora, codificadas en el lenguaje apropiado, podemos concluir que un programa es un algoritmo descrito en un lenguaje de computación.

## DIAGRAMACION

Una cierta habilidad para manejar algoritmos es indispensable para desarrollar en forma eficiente la tarea de programación. En efecto, la computadora requiere para su buen funcionamiento que le sea proporcionado un programa correcto. Para ello es necesario que la persona que concibe el programa piense con claridad, con una mente lógica y poniendo rigurosa atención en cada detalle del proceso.

Conservar en la mente la noción de conjunto y de "paso a paso" en la resolución de un problema es sumamente difícil, además de la corrección de los errores en los que casi indefectiblemente se incurre, puede hacer que la resolución de un caso relativamente complejo se convierta en una tarea tediosa.

La aplicación de los diagramas de flujo para el desarrollo y la descripción de algoritmos de computación permite obtener las siguientes ventajas:

- Tener un panorama global del proceso sin perder de vista los detalles del mismo.
- Detectar con relativa facilidad

los posibles errores.

- Observar si alguna alternativa no ha sido tenida en cuenta.
- Hacer accesible la descripción del proceso a personas que no sean expertas en computación.
- Facilitar la futura programación, ya que un diagrama bien hecho se puede codificar en cualquier lenguaje.

En muchas universidades e institutos se enseña "diagramación" como requisito previo al aprendizaje de cualquier lenguaje de computación. Esta es una materia esencialmente práctica, ya que sólo se puede aprender a diagramar mediante la ejercitación. La diagramación no es una ciencia, no hay que aprender fórmulas preestablecidas ni hay



Fig. 1: Símbolos básicos para los diagramas de flujo.

una teoría que memorizar. Existen si metodologías que hacen la tarea más ordenada y eficiente.

Una vez conocidos los símbolos a utilizar y algunas reglas elementales de orden, se aplican dichos conocimientos a la resolución de problemas con dificultades crecientes hasta adquirir cierta práctica que permite pensar los procesos ordenadamente y en términos de diagramas de flujo.

Los diagramas de flujo expresan en símbolos el pensamiento de la persona que está resolviendo el problema, y por ende la metodología utilizada. Para un determinado programa pueden realizarse varios diagramas de flujo diferentes y ser todos ellos soluciones correctas.

## Política de Teleinformática

Por disposición del Secretario de Estado de Comunicaciones, general de brigada Eduardo Oscar Corrado, ha sido creado, dentro de esta secretaría, un grupo de trabajo especial, con el objetivo de coordinar, planificar, proponer y elaborar las políticas sobre actividades vinculadas a la Teleinformática que conciernen a la SECOM.

Este grupo de trabajo especial permitirá, a las empresas nacionales de Correos y Telégrafos (ENCOTEL) y de Telecomunicaciones (ENTEL) el uso en forma racional y eficiente de las redes de Transmisión de Datos, Red de Transmisión de Mensajes (SITRAM), Red de Télex, y cualquier otro servicio que desarrollen las mismas.

Estará al frente del grupo de Teleinformática el ingeniero militar Antonio Ricardo Castro Lechtauer y estará integrado por representantes de ENCOTEL y del LANTEL (Laboratorio Nacional de Telecomunicaciones).

# ¿Qué es un diagrama de flujo?

## SÍMBOLOS UTILIZADOS

Repasemos un poco el significado de los símbolos básicos que podemos ver en la Figura 1:

- El símbolo de entrada/salida representa una operación de ingreso o egreso de datos. En los diagramas de programas es aconsejable usar este símbolo sin reemplazarlo por los símbolos especiales para representar medios y equipos, ya que en este tipo de diagrama lo esencial son las transformaciones de datos ejecutadas y no los equipos o medios que sirven para portadores de los datos. Por otra parte, con los sistemas operativos modernos, es posible variar los soportes de la información sin alterar los pro-

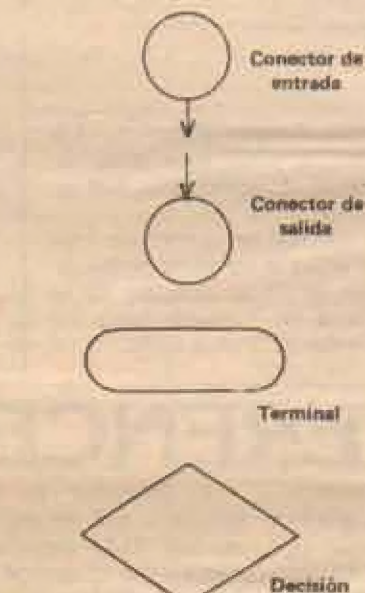


Fig. 2: Otros símbolos utilizados en diagramas de flujo.

gramas que la procesan.

- El símbolo de proceso representa una transformación de datos, o un cambio de ubicación de los mismos. Se lo utiliza para indicar acciones que se llevan a cabo sobre los datos.
- El símbolo de línea de curso es una línea de longitud arbitraria que une símbolos sucesivos de otras clases para indicar la secuencia de operaciones.

Las direcciones normales de secuencia son las de lectura para los idiomas occidentales, es decir, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Cuando se respeta esta pauta no es necesario usar líneas de flecha, pero si por cualquier razón se la deja de lado:

- El símbolo de comentario permite el agregado de información descriptiva, comentarios y notas explicativas. La línea de trazo cortado que lo une al resto del diagrama se traza así para que no se la confunda con una línea de curso; indica el símbolo al que se refiere el comentario.

Además de los mencionados, podemos utilizar en diagramas de flujo los símbolos que se muestran en la Figura 2:

- El símbolo conector se utiliza siempre en un mínimo de dos. A este fin se distinguen dos formas, de acuerdo con las líneas de secuencia asociadas: el conector de entrada y el conector de salida. Con cada conector de entrada pueden estar asociados cualquier número de conectores de salida, pero cada conector de salida debe asociarse con un solo conector de entrada. Una de las funciones de los conectores es la de permitir la descomposición de

un diagrama en dos partes o más, para su mejor disposición en el papel. También se presta para ser utilizado como punto de concurrencia de varias líneas de curso que convergen en un punto dado.

- El símbolo terminal sirve para indicar el principio, el final o una interrupción de la línea de curso usual.

- El símbolo de decisión es la expresión de una consulta por una determinada condición y, según ésta se produzca o no se deben seguir caminos diferentes. Su representación es un rombo dentro del cual se escribe el enunciado de la condición buscada y dos guías de salida marcadas "SI" o "NO", que vinculan con los bloques a utilizar en cada caso.

## MANEJO DE LOS DATOS

Si recordamos que la finalidad de los diagramas de flujo de programas de computación es indicar cómo la máquina debe recibir los datos, qué debe hacer con ellos y como dar a conocer los resultados; vemos que un elemento importante del diagrama, junto con los símbolos a utilizar son los datos a ser manejados dentro del mismo.

Para poder manipular los datos, el programador asigna nombres a diferentes zonas dentro de la memoria del computador. Algunas de esas zonas estarán destinadas a guardar los datos recibidos (de entrada), otras guardarán los valores constantes para cálculo y los resultados intermedios (maniobras), y por último, existirán zonas desde las cuales se emitirán los resultados (de salida).

## UN DIAGRAMA DE FLUJO

En la figura 3 vemos un diagrama de flujo. Corresponde a un pequeño ejemplo de programa que vimos anteriormente (Ver MI N° 5/6: ¿Qué es un programa?). Repetiremos el enunciado del problema: "Leer una serie de números positivos de tres cifras registrados cada uno en una tarjeta perforada, dar por terminada la lectura al leer el valor cero y en ese momento imprimir la suma de los valores y la cantidad de tarjetas leídas y detener el proceso." Y también un comentario al respecto: "Este problema es en realidad bastante mas simple que los que se procesan a diario en una computadora, pero tiene una de las características fundamentales para que sea factible de programar: los datos a procesar pueden variar en sus valores o en su cantidad (dentro de ciertos rasgos preestablecidos) sin que haya necesidad de cambiar el programa."

Si observamos el diagrama veremos que:

- A la zona de memoria destinada a contener el dato leído se le ha asignado el nombre VALOR.
- A las zonas de memoria destinadas a acumular la suma de datos y la cantidad de tarjetas leídas se les ha dado los nombres de SUMA y CANT, respectivamente.

- El primer paso ha sido inicializar con valor cero las zonas destinadas a acumular sumas.

- Las operaciones de leer, acumular el dato leído y contar la tarjeta se repiten indefinidamente hasta la lectura de un valor cero. Esto es lo que se llama "lazo" o iteración.

- La secuencia siguiente a la de sumar un uno en la cantidad de tarjetas leídas está indicada por un conector de salida A, que a su vez se relaciona con el conector de entrada que señala la operación de lectura.

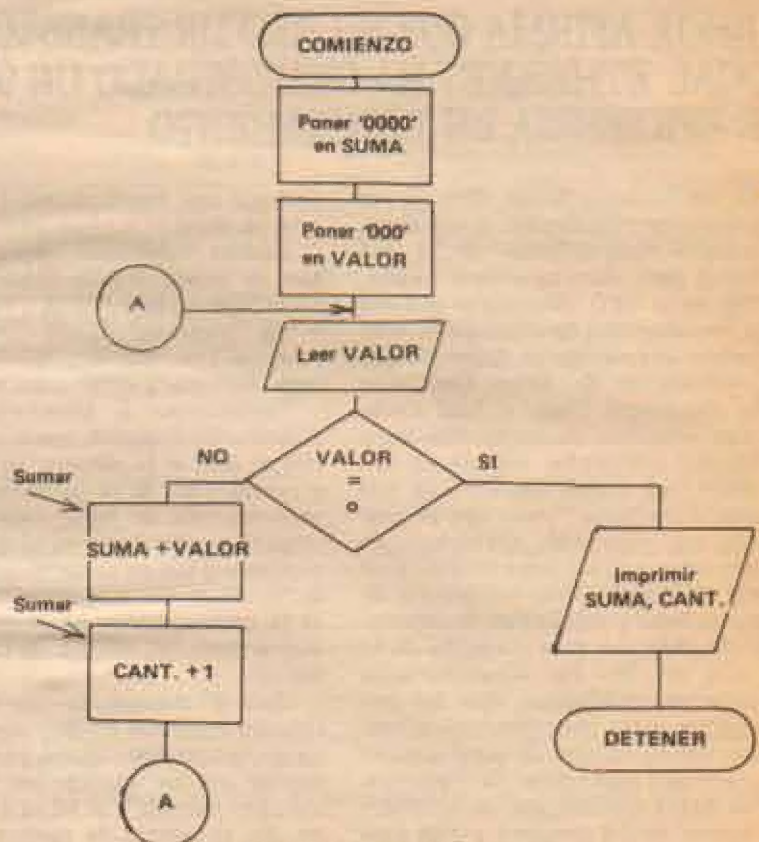


Fig. 3: Un diagrama de flujo.

Por medio de los nombres de las zonas que los contienen (que una vez asignados deben mantenerse) el programador puede referirse a los datos e indicar las operaciones a las que serán sometidos.

Nuestro diagrama de flujo estará compuesto, entonces, por una estructura de símbolos interconectados y por nombres de datos y de operaciones que se escribirán dentro de esos símbolos.

- El símbolo de decisión que pregunta si VALOR es igual a cero señala la interrupción de la iteración y la finalización del proceso.

## Bibliografía consultada:

- "Curso de programación", Ned Chapin, Ed. El Ateneo.
- "Diagramación de procesos comerciales", Hugo Castro, Ed. Kapelutz.
- "COMPUTACION - Introducción a su estudio", Ed. EUDERA.



**COMPUTACION ARGENTINA S.R.L.**

Chacabuco 567 - 2° P. OF. 18

TE: 30-0514/0533

BLOCK - TIME S/34

GRABOVERIFICACION

PROCESAMIENTO DE DATOS



# El sistema VAX-11/780 de DIGITAL

Viene de pág. 1.

Igualmente el mismo sistema de archivo y método de acceso que emplean la mayor parte de los sistemas PDP-11 y utiliza el mismo lenguaje de instrucción Digital. El sistema está diseñado para operar con un mínimo de supervisión y en ciertos casos, sin atención alguna. Pero el administrador del sistema puede siempre monitorear enteramente el manejo del mismo mediante una serie de accesos y archivos privilegiados y sistemas utilitarios. El rendimiento de la VAX-11/780 es de alto nivel; produce un tiempo efectivo de acceso a la memoria de 280 nanosegundos. Debido a su estructura bus, da soporte a un I/O muy elevado. Su razón máxima de transferencia conjunta de 13,3 megabytes/seg satisface los requerimientos de las más sofisticadas aplicaciones en tiempo real.

La arquitectura VAX posee un conjunto de instrucciones muy numerosas. Ello permite que los compiladores de lenguajes de alto nivel generen programas más compactos y eficaces y que dichos pro-

gramas se ejecuten más rápidamente; el cambio de tareas es más veloz y las funciones matemáticas son más veloces y más precisas.

Cada instrucción VAX puede usar nueve modos de direccionamiento diferentes lo que se traduce en programas más pequeños y más simples y en una codificación más simple del lenguaje de programación. Las instrucciones son de longitud variable, de modo que el espacio de memoria que ocupan no precisen asignarse de acuerdo a límites de palabras sino a límites de bytes. Ello permite que las instrucciones y los datos ocupen un espacio mucho menor de la memoria física. Algunas de las instrucciones simples de VAX incluyen la sentencia GOTO en FORTRAN (instrucción CASE) y la sentencia loop de FORTRAN DO (instrucciones ADD, COMPARE y BRANCH). En lo que se refiere al campo comercial, el conjunto de instrucciones incluye aritmética decimal y manejo de series de textos. Existe también una instrucción "embutida" de punto flotante que maneja computación simple y doble (32 y 64 bit); incluye tipos de datos especiales para



manejo de la magnitud y precisión. Un acelerador optativo de punto flotante permite un desempeño aún mayor del punto flotante.

Este sistema de memoria virtual puede administrar operaciones de procesamiento de datos y de tiempo compartido interactivas, aplicaciones en tiempo real y en batch, al mismo tiempo que programas en línea y administración de datos.

El VAX/VMS minimiza el I/O en discos al hacer entrar grupos de páginas —un

programa entero en ocasiones— de una sola vez, y conservando luego la información tanto tiempo como sea necesario. Para aplicaciones de elevado desempeño, el gerente del sistema y el programador pueden determinar cuántas páginas deben ingresar a la memoria y cuánto tiempo deben permanecer en ella, de acuerdo a lo que requiera esa particular aplicación.

Los programadores pueden trabajar en diversos lenguajes de programación: FORTRAN, COBOL, BASIC y BLISS 32, por ejemplo. También se pueden mencionar el PASCAL y el CORAL-66.

El sistema de administración de datos VAX permite la elección entre una organización relativa secuencial y otra en archivos secuenciales por índice y permite hasta 255 claves de identificación por cada registro de un archivo de esa clase.

Otro de los auxiliares más eficaces para el desarrollo de programas que posee VAX/VMS es su dispositivo interactivo para depuración simbólica, DEBUG. DEBUG permite a los programadores moverse por los programas de aplicación, interactiva y lógicamente, controlando la ejecución en la terminal.

## SOLUCION M.I. GRILLA N° 13

1	H	A	K	O	W	A	R	E
2	C	R	I	E	N	T	A	R
3	W	A	L	K	I	R	I	A
4	A	N	A	L	I	S	T	A
5	R	E	G	I	S	T	A	C
6	O	I	A	E	R	H	M	A
7	A	D	U	L	T	E	Z	
8	I	M	P	O	R	T	E	
9	R	I	M	O	N	O		
10	E	M	I	S	O	R		
11	N	O	R	M	A	L		

Howard Aiken: físico y profesor en Harvard, comenzó en 1937 su investigación cálculo mecánico por lo que recibió el encargo de construir un calculador. En 1944 se terminó el calculador secuencial llamado HARVARD MARK I; podía realizar las 4 operaciones aritméticas, comparar valores y utilizaba tablas para la solución de determinados problemas. El principio de su funcionamiento consistía en el arrastre de contadores por medio de impulsos electromagnéticos, mientras que el control se realizaba por medio de circuitos integrados por relés. Le siguieron luego MARK II, III y IV.

A los seguidores de M.I. Grilla les rogamos sepan disculpar la no inclusión del problema correspondiente a esta edición. En nuestro próximo número continuaremos normalmente su publicación.

## Novedades en lectoras ópticas

La lectura óptica, reemplazante del hombre para las operaciones de lectura y para tomar información, es un mito que ha existido.

Esta tecnología, que tanto ha decepcionado porque se esperaba demasiado de ella, parece que, a pesar de todo, sigue su camino.

Pero con una ciencia moderada, una ambición razonable y objetivos diferentes. No se pretende hacer todo con un lector óptico, pero sí trabajar en cooperación con el personal de selección de información.

La evaluación del sistema no se hace en términos de tasa de rechazo sino en términos de lectura (el trabajo asegurado por la máquina no tendrá necesidad de ser tratado por los operadores). He aquí lo que resultó del discurso de los representantes de RECOGNITION EQUIPMENT INC (REI), líderes en la lectura óptica, después de una reunión de prensa reciente. Queda por definir la cooperación hombre-máquina, para asegurar que el rechazo de los rechazos no es más molesto que la selección completa por teclado. Igualmente queda por saber si es la máquina quien ayuda al hombre o lo contrario.

REI se especializó durante mucho tiempo en el desenvolvimiento de equipos de lectura óptica muy específicos. Un cambio de dirección ocurrido en 1973 ha modificado esta tendencia, y el constructor se interesa ahora en mercados más abiertos especialmente a la "PIS-TOLET CAPTEUR" permitiendo leer caracteres impresos "OCR". Precio 5.000.- a 7.000.- francos. Destinado en especial al comercio de este lector óptico manual bautizado WAND, han sido vendidos 80.000 ejemplares en el mundo. Representa el 10% de los negocios de la empresa. El mercado apunta a un menor movimiento que el esperado. Particularmente en Francia, donde los acuerdos realizados entre la industria y el comercio ponen como "vedette" otro tipo de "marcado": el código con barras.

Los otros equipos comercializados por la firma americana se dirigen a grandes organismos como el correo, la seguridad social, los grandes bancos. Se trata del INPUT 80, lector de páginas que puede leer hasta 1.000 líneas por minuto (y en particular cifras manuscritas trazadas con cuidado). Una aplicación en la bolsa de la Sociedad General permite, por ejemplo, un tratamiento de los órdenes de la bolsa en las mejores plazas. Su precio varía de 1 a 3 mil francos según la configuración.

Los "Trace" son equipos que continúan la lectura óptica y el tratamiento de documentos con la cadencia de 2.400 documentos por minuto. Permiten la lectura mag-

nética, la lectura óptica, colocar el código con barras, la impresión de informaciones numéricas, la microfilmación. Pueden estar equipadas con un dispositivo de toma de imágenes. Precio sin impuestos: 3 mil francos.

Último material significativo: el LIPAP, lector, indicador, prefecto de direcciones postales.

La filial francesa de REI, que emplea 85 personas ha visto su cifra de negocios estancarse en 1979

porque su crecimiento ha bajado al periodo precedente ha sido solamente de un 10%. El porcentaje se eleva en 1978 a 47 millones de francos. A nivel de la casa matriz la situación no es más favorable porque la cifra de negocios consolidados se acrecentó en 13% alcanzando 75,6 millones de dólares y los beneficios han caído al 53%.

La filial americana ha visto aumentados los pedidos un 32%.



## CUPON DE SUSCRIPCION

Suipacha 128 - 2° cuerpo 3° piso, Dpto. K.  
T.E. 35-0200

Solicito nos: **COMPUTADORAS Y SISTEMAS** (...)  
suscriban a: **LA REVISTA DE LA INFORMATICA** (...)

Si Ud. se suscribe a cualquiera de las dos publicaciones recibirá gratuitamente la Guía de Actividades vinculadas a la Informática.

APELLIDO Y NOMBRE.....

EMPRESA.....

CARGO/DEPTO.....

DIRECCION..... COD. POST.....

LOCALIDAD..... TEL.....

Datos de Envío (Colocar todos los datos para el correcto envío)

(Indique datos de posibles interesados y se les enviará un ejemplar gratuitamente)

ADJUNTO CHEQUE N°..... BANCO.....

Cheque a nombre de:  
REVISTA COMPUTADORAS Y SISTEMAS - NO A LA ORDEN.  
Suscripción C. y S. (12 Números) ... \$ 100.000 (Su. a rej.)  
Suscripción M.I. (1 año) ... \$ 40.000 (Su. a rej.)

## CURSOS DE INGLES

NOS ESPECIALIZAMOS EN CURSOS DENTRO DE LAS EMPRESAS.  
CONTAMOS CON BUENA EXPERIENCIA EN CURSOS PARA ESTUDIANTES O ESPECIALISTAS DE COMPUTACION.

Zapiola 704 1° E, Cap. Fed. Tel. 659-8927 (8 a 12 hs).  
244-4205.

## AUDISISTEM

Sistemas de Información

SUELDOS Y JORNALES  
AUDITORIA, ASESORAMIENTO Y  
ORGANIZACION DE SISTEMAS SOFTWARE, ANALISIS,  
PROGRAMACION (COBOL, BASIC, RPG)  
ADOLFO ALSINA 1569 2° 213 (1088) CAP. 46-4794



# YA SON 8000 LAS COMPUTADORAS IBM QUE USAN NUESTROS PRODUCTOS



## ... y pagan por ellos

10.000 Paquetes al servicio del ahorro y la eficiencia instalados por ADR en todo el mundo hablan de nuestros propósitos.



**APPLIED DATA RESEARCH**

Líder en Premios del DATAPRO para computadoras IBM 360/370.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>ROSCOE:</b> para programación on line bajo OS                      | <input type="checkbox"/> <b>VOLLIE:</b> para programación on line bajo DOS/VS                           | <input type="checkbox"/> <b>DATACOM/ DB:</b> para gestión de base de datos.             |
| <input type="checkbox"/> <b>LOOK:</b> para medición de desempeño en tiempo real.               | <input type="checkbox"/> <b>The LIBRARIAN:</b> para seguridad y protección                              | <input type="checkbox"/> <b>DATACOM/DC:</b> para control de comunicaciones de datos.    |
| <input type="checkbox"/> <b>EPA:</b> para análisis de desempeño a largo plazo.                 | <input type="checkbox"/> <b>ASC:</b> para documentación a nivel de aplicación y sistema.                | <input type="checkbox"/> <b>DATA DICTIONARY:</b> para control de uso de la información. |
| <input type="checkbox"/> <b>MetaCOBOL:</b> para desarrollo y mantenimiento de programas COBOL. | <input type="checkbox"/> <b>On-line ETC:</b> para todas sus necesidades de procesamiento de la palabra. | <input type="checkbox"/> <b>DATAQUERY:</b> para consulta a la base de datos.            |
|  | <input type="checkbox"/> <b>AUTOFLOW II:</b> para mantenimiento y depuración.                           | <input type="checkbox"/> <b>DATA REPORTER:</b> para listados de datos.                  |
|  |   | <input type="checkbox"/> <b>DATA ENTRY:</b> para entrada de datos on line.              |

NOMBRE \_\_\_\_\_

APELLIDO \_\_\_\_\_

COMPANIA \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_

COMPUTADORA \_\_\_\_\_

**SCI**

Representante exclusivo - San Martín 881 2do piso D

Tel 31-2019 - telex 0121586 MENSAJES: T.E. 86-2494/2182 - CAPITAL

Remítanos el cupón indicando los productos que son de utilidad en su empresa